·论著·

家庭医生团队动力量表汉化及信效度检验

潘莎莎[1]，马程乘[2]，崔璐[1]，李婵姣[1]，倪紫菱[1*]

【摘要】 **背景** 家庭医生团队动力水平是家庭医生团队成员在提供服务过程中互动状态的映射。改善家庭医生团队动力有助于促进团队效能的提升。家庭医生团队动力量表（PCTDS）由美国哈佛大学 SINGER 所带领的研究团队开发，可用于全面评估家庭医生团队的团队动力。**目的** 汉化 PCTDS，并对中文版 PCTDS 进行信效度检验。**方法** 严格遵循量表引进原则，采用 Brislin 模式对 PCTDS 进行翻译、回译及文化调适，经专家函询及预调查，形成中文版 PCTDS。2021 年 11 月至 2022 年 2 月，采用方便抽样法，选取来自广东省深圳市、湖北省武汉市、浙江省杭州市等 17 个城市的 569 例家庭医生团队成员为调查对象，使用一般资料调查表、中文版 PCTDS 对其进行调查，采用决断值（*CR* 值）法和条目总分相关法进行项目分析，使用专家咨询法对量表的内容效度进行检验，采用 *KMO* 检验、Bartlett's 球形检验、探索性因子分析与验证性因子分析评价量表的结构效度，使用 Cronbach's α 系数评价量表的信度。**结果** 共回收问卷 569 份，其中有效问卷 309 份，问卷有效回收率为 54.3%。所有条目的 |*CR* 值 |>3.000（P<0.001），各条目得分与量表总分的相关系数 >0.300（P<0.001）。条目水平的内容效度指数（*I-CVI*）为 0.692~1.000，量表水平的内容效度指数（*S-CVI*）为 0.896。*KMO* 值为 0.946，Bartlett's 球形检验结果显示，χ^2=4 488.198（df=406）、P<0.001，提示数据适合用于因子分析；按照特征根 >1.000 的标准可提取 4 个公因子，分别为团队有效性的条件（4 个条目）、团队共识（6 个条目）、团队协作过程（9 个条目）、团队有效性（9 个条目），4 个公因子的累积方差贡献率为 74.2%，各条目在所属公因子上的载荷值为 0.561~0.802。验证性因子分析结果显示，初始模型适配度指标表现不理想，根据指标提示添加误差变量 *e*20 和 *e*31、*e*6 和 *e*7、*e*19 和 *e*31、*e*24 和 *e*25、*e*18 和 *e*23、*e*4 和 *e*10、*e*3 和 *e*9 间的相关关系后，除 χ^2/df、增值拟合指数（*IFI*）、比较拟合指数（*CFI*）外，修正模型的其余适配度指标表现仍不佳〔χ^2/df=2.313，近似误差均方根（*RMSEA*）为 0.091，拟合优度指数（*GFI*）为 0.748，调整后的拟合优度指数（*AGFI*）为 0.699，规范拟合指数（*NFI*）=0.866，*IFI* 为 0.919，*CFI* 为 0.919〕。总量表的 Cronbach's α 系数为 0.978，团队有效性的条件、团队共识、团队协作过程、团队有效性维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.826、0.945、0.957、0.956。**结论** 中文版 PCTDS 信度良好、效度一般，可用于评估我国家庭医生团队动力，但有待进一步完善。未来，须对量表维度及条目归属进行更加深入的探索，增加更符合我国家庭医生团队发展实际情况的维度。

【关键词】 家庭医生团队；团队动力；量表；汉化；信度；效度；初级卫生保健；社区卫生服务

【中图分类号】 R 197.1 R 161 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0388

潘莎莎，马程乘，崔璐，等．家庭医生团队动力量表汉化及信效度检验［J］．中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］

PAN S S，MA C C，CUI L，et al. Development，reliability and validity of the Chinese version of Primary Care Team Dynamics Scale［J］. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］

Development，Reliability and Validity of the Chinese Version of Primary Care Team Dynamics Scale

PAN Shasha[1]，*MA Chengcheng*[2]，*CUI Lu*[1]，*LI Chanjiao*[1]，*NI Ziling*[1*]

1.Department of Health Management and Policy，School of Public Health，Hangzhou Normal University，Hangzhou 311121，China

2.Shangcheng District Kaixuan Street Community Health Center，Hangzhou 310020，China

[*]Corresponding author：NI Ziling，Associate professor/Master supervisor；E-mail：hhxxttsx202204@163.com

【Abstract】 **Background** The family doctor team dynamics mainly refer to inter-member interaction state of the

基金项目：浙江省自然科学基金资助项目（LY22G030005）——基于 SELFIE 框架的纵向医联体下多重慢病服务整合优化策略研究

1.311121 浙江省杭州市，杭州师范大学公共卫生学院卫生管理与政策系
2.310020 浙江省杭州市上城区凯旋街道社区卫生服务中心
[*]通信作者：倪紫菱，副研究员 / 硕士生导师；E-mail：hhxxttsx202204@163.com

本文数字出版日期：2023-03-23

family doctor team in the process of providing services. Improving the team dynamics among family doctors can help promote the enhancement of team effectiveness. The Primary Care Team Dynamics Scale (PCTDS) developed by Sara J. Singer's team at Harvard University, which can be used to comprehensively assess the primary care team dynamics. **Objective** To translate the PCTDS into a Chinese version, and test the reliability and validity of the Chinese version. **Methods** The Brislin's model for translation, back translation and cross-cultural adaptation was utilized to translate the PCTDS into a Chinese version (PCTDS-C) strictly following the principle of scale introduction, and the PCTDS-C was revised in accordance with an email-based expert consultation and a pre-test. Then a total of 569 family doctor team members were selected from 17 cities (including Guangdong's Shenzhen, Hubei's Wuhan, Zhejiang's Hangzhou, and so on) by the convenience sampling method from November 2021 to February 2022 to attend a survey using a self-developed Demographic Questionnaire and the PCTDS-C. The critical ratio (*CR*) method and item-total correlation were used for item analysis. The content validity of the scale was assessed by the expert consultation. The structural validity of the scale was tested by the *KMO* test, Bartlett's test of sphericity, exploratory factor analysis, and confirmatory factor analysis. And the reliability of the scale was evaluated by the Cronbach's α. **Results** Three hundred and nine of the 569 cases (54.3%) who returned responsive questionnaires were included for analysis. The absolute *CR* value for each of the entries was greater than 3.000 ($P<0.001$), and the average *r*-value of the correlation between each item score and the total scale score was less than 0.300 ($P<0.001$). The *I-CVI* was 0.692-1.000, and *S-CVI* was 0.896. A significant *KMO* value of 0.946 and a significant value of Bartlett's test of sphericity [χ^2=4 488.198 (df=406, $P<0.001$)] indicated that the scale was suitable for factor analysis. Four common factors with an eigenvalue greater than 1.000 were extracted, including the conditions of team effectiveness (4 items), team shared understanding (6 items), team collaboration process (9 items), and team effectiveness (9 items), explaining 74.2% of the total variance. The load value of each item on the common factor was 0.561-0.802. Confirmatory factor analysis indicated that the performance of fit indices of the initial model was not satisfactory. After the correlations between the error variables $e20$ and $e31$, $e6$ and $e7$, $e19$ and $e31$, $e24$ and $e25$, $e18$ and $e23$, $e4$ and $e10$, $e3$ and $e9$ were added according to the indicator prompts, except for χ^2/df, *IFI* and *CFI*, the performance of the other fit indices of the modified model was still unsatisfactory (χ^2/df=2.313, *RMSEA*=0.091, *GFI*=0.748, *AGFI*=0.699, *NFI*=0.866, *IFI*=0.919, *CFI*=0.919). The Cronbach's α for the total scale was 0.978. And the Cronbach's α was 0.826 for the conditions of team effectiveness, 0.945 for team shared understanding, 0.957 for team collaboration process, and 0.956 for team effectiveness. **Conclusion** The PCTDS-C has proven to have a good reliability and a fair validity, which can be used as a tool to evaluate the family doctor team dynamics in China. However, there is still much room for the scale improvement. Future research can focus on in-depth exploration of the dimensions and item classification of the scale, and the adding of dimensions in line with the actual situation of family doctor teams in China.

【**Key words**】 Family doctor team; Team dynamics; Scale; Translation; Reliability; Validity; Primary health care; Community health services

家庭医生是社区居民健康的“守门人”[1]，主要为居民提供基本医疗、公共卫生、健康管理服务，在社区居民的健康维护与促进中发挥着举足轻重的作用[2]。家庭医生通常以团队的形式开展工作[3]。家庭医生团队作为为居民提供“全方位、全生命周期健康服务”的主体[4]，其组建与运行不仅有助于发挥协作优势，满足居民日益复杂的医疗服务需求，还能提高资源利用效率和效益，对于提高社区卫生服务质量具有重要作用[5]。然而相关研究表明，当前家庭医生团队存在的服务供给能力较弱[6]、团队建设有待优化[7]等问题，严重阻碍了家庭医生团队为居民提供连续性、综合性和个性化的医疗保健服务，以及团队效能的有效发挥。家庭医生团队成员互动状态是家庭医生团队效能的影响因素之一[8]，而家庭医生团队动力水平被认为是家庭医生团队成员在提供服务过程中互动状态的映射[9]。TUAN等[10]认为，家庭医生团队动力是伴随着家庭医生团队的组建和运作而产生的，是能够提高团队绩效、成员满意度，并使团队成员能够更加适应未来的学习和工作的无意识的心理力量，是团队得以运行的条件。家庭医生团队动力的提升有助于推动家庭医生团队工作的有效开展。目前，国内学界少有学者对家庭医生团队动力进行研究，尚无用于全面评估家庭医生团队动力与效能的工具。

美国哈佛大学 SINGER 所带领的研究团队开发了初级卫生保健团队动力模型并研制了家庭医生团队动力量表（Primary Care Team Dynamics Scale，PCTDS）[9]。PCTDS 从团队有效性的条件、团队共识、问责制、沟通和信息交流的过程、解决冲突的过程、在行动上和感觉像一个团队、感受到团队的有效性 7 个维度出发，对家庭医生团队动力展开全方位评估，共有 29 个条目。PCTDS 具有较强的创新性，且已被证明具有良好的信度与效度，可用于全面评估成员流动性较大的家庭医生

团队的动力状态和水平、了解不同团队成员对家庭医生团队动力的认知差异，以及衡量旨在改善家庭医生团队动力的干预措施的实施效果。截至目前，该量表尚未被翻译和修订成任何外文版本。本课题组在获得美国哈佛大学 SINGER 所带领的研究团队的授权后，按照标准化的汉化程序对 PCTDS 进行翻译与修订，并对中文版 PCTDS 进行信效度检验，以期为准确评估我国家庭医生团队动力提供科学、可靠的工具。

1 对象与方法

1.1 调查对象 采用方便抽样法，于 2021 年 11 月至 2022 年 2 月，选取来自广东省深圳市、湖北省武汉市、浙江省杭州市等 17 个城市的家庭医生团队成员作为研究对象。纳入标准：（1）以家庭医生团队成员的身份提供家庭医生服务的年限≥ 1 年；（2）对本研究知情，并自愿参与调查者。排除标准：调查期间因进修、参会、休假等原因未在岗者[11]。根据量表的条目数，按照 5 ∶ 1 的比例确定样本量[12]，PCTDS 共有 29 个条目，计算得到 n=145。同时，考虑在进行因子分析时，总样本量原则上越大越好。抽样过程中，在确保样本量满足最低标准的基础上，尽可能多地将家庭医生团队成员纳入调查范畴。

1.2 调查工具

1.2.1 一般情况调查表 由课题组成员经讨论后共同设计，调查内容包括调查对象的性别、年龄、工作岗位、工作年限、在本单位的工作年限、以家庭医生团队成员的身份提供家庭医生服务的年限、技术职称。

1.2.2 中文版 PCTDS

1.2.2.1 PCTDS 的翻译 课题组在获得美国哈佛大学 SINGER 所带领的研究团队的授权后，按照 Brislin 翻译模式对 PCTDS 进行汉化。（1）翻译：由 2 例通过英语六级的社会医学与卫生事业管理专业在读硕士研究生和 1 例英语翻译专业的在读硕士研究生独立对 PCTDS 进行翻译，研究者与译者对翻译结果进行讨论、比对、整合，形成中文调和版 PCTDS。（2）回译：由 1 例事先未接触过 PCTDS 的社会医学与卫生事业管理专业教授将中文调和版 PCTDS 回译成英文版 PCTDS。研究者与回译者共同讨论，对英文原版 PCTDS 和回译后的英文版 PCTDS 进行比对，并结合中国语境，修正翻译过程中出现的翻译偏差，最终形成中文预试版 PCTDS。

1.2.2.2 专家函询 采用专家咨询法，邀请 13 例专家（6 例为全科医学领域专家、4 例为社会医学与卫生事业管理领域专家、3 例为资深的家庭医生团队成员）对中文预试版 PCTDS 的内容等价性、语言表达是否符合中文的表达习惯及量表的内容效度进行评价。13 例专家均精通英汉双语、从业年限均超过 5 年且均具有副高级以上职称。在英文原版、中文预试版 PCTDS 中，条目 1 为反向表述条目，11 例专家指出问卷条目的编排应遵循从简单到复杂的原则，该条目为量表中的第 1 个条目，采用反向表述的方式不易于被调查对象理解，同时也不利于统计分析工作的开展，建议将该条目修改为正向表述条目。经课题组讨论，决定参考专家的意见，将其改为“我所在的团队中，团队成员稳定，不会频繁变动”。英文原版 PCTDS 中的“primary care team”在中文预试版 PCTDS 中被译为“初级卫生保健团队”，考虑到国内实际情况，10 例专家建议将“初级卫生保健团队”修改为“家庭医生团队”。经课题组讨论，决定参考专家的意见。此外，在保持条目语义不变的情况下，根据专家意见，对部分条目的表述进行了略微修改，如将“我们鼓励患者积极参与有关他们的医疗决策”修改为“团队成员会鼓励签约对象积极参与他们自己的诊疗方案的制定”，将“我们可以帮助患者清楚地了解他们的治疗方案”修改为“团队成员会帮助签约对象清楚地了解他们自己的诊疗方案”，将“我们能够有效共享患者的治疗目标”修改为“团队成员会及时共享签约对象的治疗目标并达成一致”。

1.2.2.3 预调查 采用随机抽样法，选取浙江省杭州市上城区凯旋街道社区卫生服务中心的 27 名家庭医生团队成员（纳入与排除标准见 1.1）为调查对象，邀请其对中文预试版 PCTDS 内容的清晰度、可读性和可理解性进行评价。预调查结果显示，调查对象均能轻松理解各条目的含义，并未针对量表内容提出修改意见。

参照专家意见并结合预调查结果对中文预试版 PCTDS 加以修订，最终形成中文版 PCTDS。中文版 PCTDS 共有 29 个条目，各条目采用 Likert 5 级评分法，“非常同意”“同意”“一般”“不同意”“非常不同意”分别赋予 5、4、3、2、1 分，将各条目得分相加即得总分，总分越高表示家庭医生团队动力越强。

1.3 调查实施 采用线上调查和线下调查相结合的方式。（1）线下调查：为减少调查误差及数据偏倚，对调查员进行书面培训，培训内容包括调查的意义、沟通 / 解释用语、调查及问卷填写注意事项等。在匿名调查开始前，调查员向调查对象详细介绍本研究的目的、保密措施和问卷的填写要求等内容。问卷由调查对象自行填写。问卷填写完毕后，当场回收问卷并对其进行仔细核查，如有疑问当场询问核实，如有漏项及时补填。（2）线上调查：研究者利用微信平台向调查对象发放问卷链接。在电子问卷首页呈现知情同意书，调查对象选择“同意参与调查”后，方可开始作答。问卷由调查对象自行填写。为了保证问卷的填答质量，设置所有条目填写完成后，方能提交问卷。以作答时间 <100 s 或 >10 min、所有条目答案为“非常不同意”为无效问卷判断标准。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0、AMOS 25.0 软件进

行统计分析。正态分布的计量资料以（$\bar{x} \pm s$）表示，计数资料以相对数表示。采用决断值（*CR* 值）法和条目总分相关法进行项目分析。（1）*CR* 值法：将调查对象中文版 PCTDS 总分从高到低排序，取得分居于前 27% 者作为高分组，取得分居于后 27% 者作为低分组，通过两独立样本 *t* 检验得出各条目的 *CR* 值，若 |*CR* 值| >3.000，表示条目鉴别度高，应予以保留；（2）条目总分相关法：采用 Pearson 相关计算中文版 PCTDS 各条目得分与总分的相关系数（*r*），*r*<0.300 表明条目测定内容与量表总体测定内容的一致性较弱，应将其剔除。使用专家咨询法对量表的内容效度进行检验，专家函询问卷中各条目采用 Likert 5 级评分法，“毫不相关”~“非常相关”分别赋 1~5 分，计算条目水平的内容效度指数（*I-CVI*）与量表水平的内容效度指数（*S-CVI*）。采用 *KMO* 检验、Bartlett′s 球形检验、探索性因子分析与验证性因子分析评价量表的结构效度，使用 Cronbach′s α 系数评价量表的信度，Cronbach′s α 系数 >0.700 可认为量表内部一致性信度较好。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 调查对象一般资料　共发放问卷 569 份，回收问卷 569 份，问卷回收率为 100.0%。共剔除无效问卷 260 份（100 份作答时间 <100 s，17 份作答时间 >10 min，143 份所有条目答案为“非常不同意”），最终共回收有效问卷 309 份，问卷有效回收率为 54.3%。309 例调查对象中，女 239 例（77.3%）；年龄为 31~40 岁者 126 例（40.8%）；109 例（35.3%）工作岗位为护士；85 例（27.5%）工作年限为 11~15 年；在本单位的工作年限为 0~5 年者 117 例（37.9%）；以家庭医生团队成员身份提供家庭医生服务的年限为 1~5 年者 183 例（59.2%）；133 例（43.0%）技术职称为中级，见表 1。

表 1　调查对象一般资料

Table 1　General information for the respondents

项目	人数	构成比（%）
性别		
男	70	22.7
女	239	77.3
年龄（岁）		
20~30	63	20.4
31~40	126	40.8
41~50	91	29.4
⩾ 51	29	9.4
工作岗位[a]		
家庭医生团队长	74	23.9
家庭医生助理	18	5.8
护士	109	35.3
医师	69	22.3
其他	39	12.6
工作年限（年）		
1~5	49	15.9
6~10	69	22.3
11~15	85	27.5
16~20	23	7.4
⩾ 21	83	26.9
在本单位工作年限（年）		
0~5	117	37.9
6~10	70	22.7
11~15	48	15.5
16~20	19	6.1
⩾ 21	55	17.8
以家庭医生团队成员身份提供家庭医生服务的年限（年）		
1~5	183	59.2
6~10	95	30.7
11~15	17	5.5
16~20	8	2.6
⩾ 21	6	1.9
技术职称		
无	30	9.7
初级	127	41.1
中级	133	43.0
副高级	18	5.8
正高级	1	0.3

注：[a] 表示担任家庭医生团队长或家庭医生助理者，无论其专业技术岗位为何种类型，仅选择“家庭医生团队长”或“家庭医生助理”，未担任家庭医生团队长、家庭医生助理者，在“护士”“医师”“其他”3 个选项中做出选择；由于数值修约，部分构成比非 100.0%

2.2 项目分析　中文版 PCTDS 所有条目的 |*CR* 值| >3.000（*P*<0.001），说明条目鉴别度高、具有良好的区分性。309 例调查对象中文版 PCTDS 平均总得分为（51.98 ± 22.10）分，各条目得分与量表总分的 *r* 值均 >0.300（*P*<0.001），各条目得分与量表总分呈正相关，见表 2。

2.3 效度分析

2.3.1 内容效度　中文版 PCTDS *I-CVI* 为 0.692~1.000，*S-CVI* 为 0.896。

2.3.2 结构效度

2.3.2.1 探索性因子分析　将样本总体随机分为样本集 1 和样本集 2，采用样本集 1（*n*=149）进行探索性因子分析。结果显示：*KMO* 值为 0.946，Bartlett′s 球形检验结果显示，χ^2=4 488.198（*df*=406）、*P*<0.001，提示数据适合用于因子分析。经主成分分析，按照特征根 >1.000 的标准可提取 4 个公因子，4 个公因子的特征值分别为 16.933、2.036、1.555、1.002，方差贡献率分别为 23.6%、21.1%、17.4%、12.1%，累积方差贡献率为 74.2%。采用最大方差旋转法得到各条目的因子载荷值。

表 2　中文版 PCTDS 项目分析结果
Table 2　Item analysis of the Chinese version of PCTDS

条目	得分（$\bar{x} \pm s$，分）	条目鉴别度		条目得分与总分相关性	
		CR 值	*P* 值	*r* 值	*P* 值
1. 我所在的团队中，团队成员稳定，不会频繁变动	2.13 ± 1.13	−7.545	<0.001	0.426	<0.001
2. 我所在的团队中，团队成员拥有不同的学科背景，可以为我们的工作提供多样的视角和经验	2.09 ± 1.04	−11.691	<0.001	0.648	<0.001
3. 我所在的团队有明确的团队成员行为准则	1.86 ± 0.97	−13.914	<0.001	0.775	<0.001
4. 机构鼓励团队成员间开展良好合作	1.69 ± 0.95	−12.624	<0.001	0.797	<0.001
5. 我们团队有明确且合适的目标	1.76 ± 0.96	−15.422	<0.001	0.832	<0.001
6. 团队成员会主动向团队内其他成员寻求合作	1.74 ± 0.92	−14.100	<0.001	0.820	<0.001
7. 团队成员对自己和他人的分工有清楚的认知	1.72 ± 0.98	−12.921	<0.001	0.808	<0.001
8. 团队成员会鼓励签约对象积极参与他们自己的诊疗方案的制定	1.77 ± 0.99	−13.324	<0.001	0.824	<0.001
9. 团队成员会帮助签约对象清楚地了解他们自己的诊疗方案	1.81 ± 0.99	−13.540	<0.001	0.814	<0.001
10. 团队成员在提供服务的过程中非常重视签约对象的需求与偏好	1.86 ± 0.98	−13.123	<0.001	0.789	<0.001
11. 团队内有明确的岗位责任制度	1.68 ± 0.90	−14.156	<0.001	0.848	<0.001
12. 团队成员会及时共享签约对象的治疗目标并达成一致	1.74 ± 0.92	−14.243	<0.001	0.868	<0.001
13. 团队成员会及时更新签约对象的现况或诊疗方案	1.79 ± 0.96	−14.625	<0.001	0.835	<0.001
14. 团队成员会将签约对象的健康档案作为成员间沟通的工具	1.85 ± 0.95	−13.189	<0.001	0.820	<0.001
15. 团队内会通过团队会议有效解决签约对象的问题	1.87 ± 0.98	−14.881	<0.001	0.835	<0.001
16. 团队会议氛围轻松，团队成员可以畅所欲言	1.79 ± 1.03	−14.595	<0.001	0.837	<0.001
17. 当团队成员对决策有异议时，团队成员会在做出最终决定前考虑每一个方案	1.87 ± 1.07	−16.680	<0.001	0.823	<0.001
18. 团队内有完善的团队冲突管理方式	2.05 ± 1.10	−17.876	<0.001	0.786	<0.001
19. 团队成员间互相尊重彼此的角色和专业知识	1.76 ± 0.95	−16.320	<0.001	0.868	<0.001
20. 团队成员互相依赖于对方的专业知识与技能	1.82 ± 1.00	−15.196	<0.001	0.781	<0.001
21. 团队成员在签约对象相关的工作上各司其职，协调有度	1.76 ± 0.93	−16.339	<0.001	0.859	<0.001
22. 团队成员互相信任彼此所做的工作	1.69 ± 0.91	−14.697	<0.001	0.851	<0.001
23. 我会定期与团队内其他成员沟通	1.69 ± 0.92	−13.526	<0.001	0.802	<0.001
24. 团队成员会根据我提供的信息开展行动	1.70 ± 0.92	−15.063	<0.001	0.819	<0.001
25. 团队成员间的相互合作提升了我们团队的服务效率	1.65 ± 0.87	−14.043	<0.001	0.839	<0.001
26. 团队成员间的相互合作提升了我们团队的服务质量	1.65 ± 0.86	−13.841	<0.001	0.836	<0.001
27. 团队成员对自己的工作充满热情和兴趣	1.79 ± 0.93	−14.557	<0.001	0.805	<0.001
28. 我觉得我是团队中不可或缺的一员	1.81 ± 0.95	−8.816	<0.001	0.627	<0.001
29. 我与我的团队成员精诚合作	1.57 ± 0.84	−13.416	<0.001	0.798	<0.001

注：PCTDS= 家庭医生团队动力量表

条目 11 在各公因子上的载荷值<0.500，故剔除该条目。条目 4、19、21 存在“双载荷”现象。为了最大限度地保留量表的“原貌”，未将条目 4、19、21 剔除，通过比较其在两个不同公因子上的载荷值大小，确定其归属。最终，确定条目 4 归属于公因子 1（在公因子 1 上的载荷值 > 在公因子 2 上的载荷值）、条目 19 归属于公因子 4（在公因子 4 上的载荷值 > 在公因子 3 上的载荷值），条目 21 归属于公因子 3（在公因子 3 上的载荷值 > 在公因子 4 上的载荷值）。各条目在所属公因子上的载荷值为 0.561~0.802，见表 3。根据各公因子所包含的条目的内容及含义，将公因子 1 命名为“团队有效性的条件”（条目 1~4），将公因子 2 命名为“团队共识”（条目 5~10），将公因子 3 命名为“团队协作”（条目 12~18、20~21），将公因子 4 命名为“团队有效性”（条目 19、22~29）。提取的公因子数量及条目（除条目 1~10）归属情况与 PCTDS 开发研究的结果不一致。

2.3.2.2　验证性因子分析　采用样本集 2（n=160）进行验证性因子分析。建立初始模型（M_1），采用极大似然法对数据进行拟合，结果显示，除 χ^2/df 外，其余适配度指标表现不佳。根据修正指数（MI）对 M_1 进行 7 次修正，增加误差变量 $e20$ 和 $e31$、$e6$ 和 $e7$、$e19$ 和 $e31$、$e24$ 和 $e25$、$e18$ 和 $e23$、$e4$ 和 $e10$、$e3$ 和 $e9$ 间的相关关系，建立修正后的结构方程模型（M_2）。在 M_2 中，仅 χ^2/df、增值拟合指数（*IFI*）、比较拟合指数（*CFI*）处于参考范围内，规范拟合指数（*NFI*）达到可接受水平，其余适配度指标表现仍不佳（表 4）。修正后模型参数

表 3 中文版 PCTDS 各条目的因子载荷值

Table 3 The factor loading values for every item in the Chinese version of PCTDS

条目	公因子 1	公因子 2	公因子 3	公因子 4
1	0.802	—	—	—
2	0.775	—	—	—
3	0.727	—	—	—
4	0.579	0.507	—	—
5	—	0.669	—	—
6	—	0.737	—	—
7	—	0.749	—	—
8	—	0.753	—	—
9	—	0.738	—	—
10	—	0.687	—	—
11	—	—	—	—
12	—	—	0.561	—
13	—	—	0.670	—
14	—	—	0.692	—
15	—	—	0.679	—
16	—	—	0.664	—
17	—	—	0.662	—
18	—	—	0.690	—
19	—	—	0.549	0.606
20	—	—	0.651	—
21	—	—	0.592	0.530
22	—	—	—	0.741
23	—	—	—	0.684
24	—	—	—	0.756
25	—	—	—	0.770
26	—	—	—	0.761
27	—	—	—	0.658
28	—	—	—	0.671
29	—	—	—	0.767

注：—表示在此公因子上的载荷值 <0.500

表 4 中文版 PCTDS 验证性因子分析模型修正前后各适配度指标及其推荐值

Table 4 The fit indices and recommended values of modified Chinese version of PCTDS

拟合指标	推荐值	模型 1	模型 2
χ^2	越小越好	994.355	786.538
χ^2/df	<3.000	2.866	2.313
RMSEA	<0.080	0.108	0.091
GFI	>0.900	0.694	0.748
AGFI	>0.900	0.642	0.699
NFI	>0.900	0.830	0.866
IFI	>0.900	0.883	0.919
CFI	>0.900	0.882	0.919

注：*RMSEA*= 近似误差均方根，*GFI*= 拟合优度指数，*AGFI*= 调整后的拟合优度指数，*NFI*= 规范拟合指数，*IFI*= 增值拟合指数，*CFI*= 比较拟合指数

估计的标准化解和路径见图 1。

2.4 信度分析　中文版 PCTDS 的 Cronbach's α 系数为 0.978，团队有效性的条件、团队共识、团队协作过程、团队有效性维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.826、0.945、0.957、0.956，提示总量表和各维度都具有较好的内部一致性。

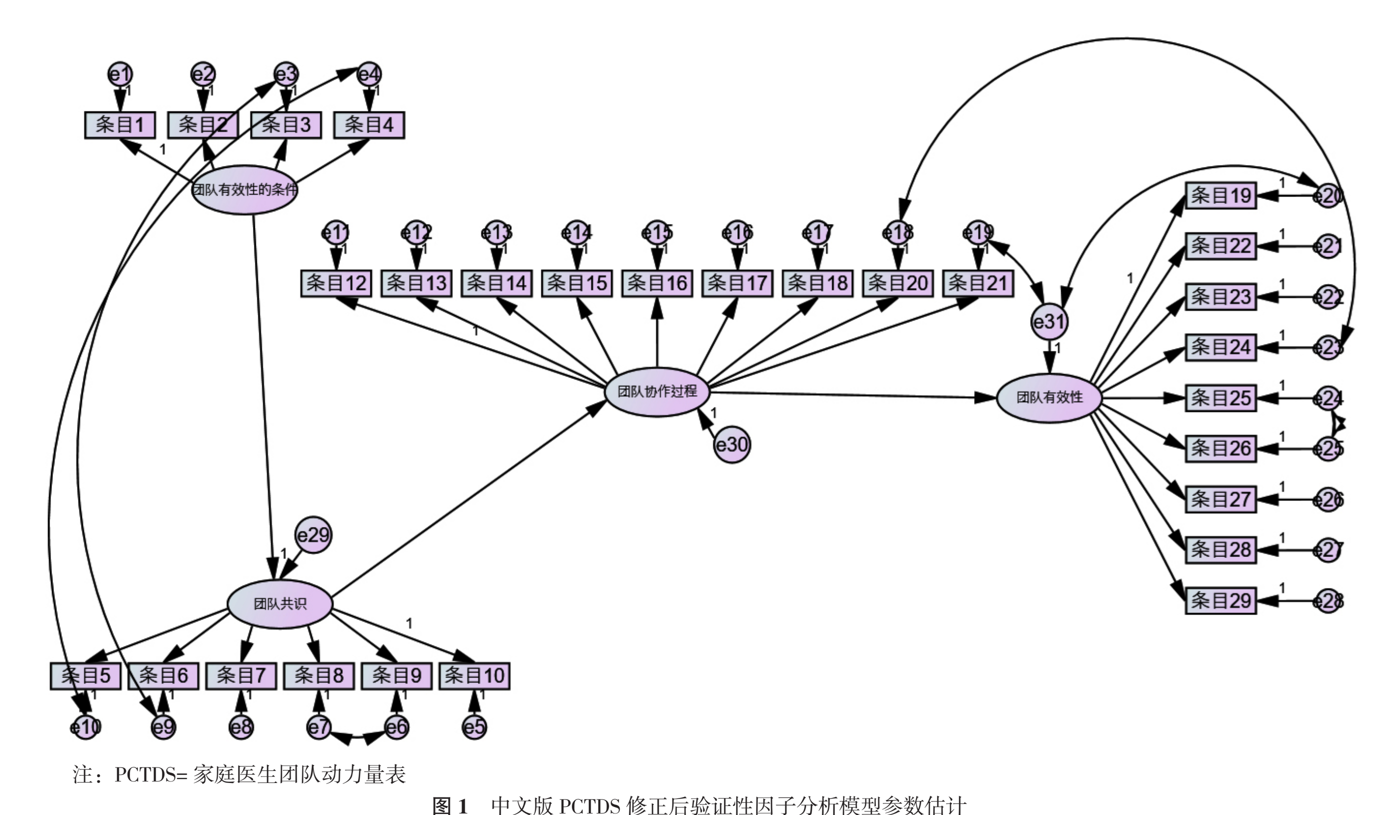
3 讨论

现有研究表明，我国家庭医生团队存在着人才队伍建设力度不够[13]、团队成员的角色分工有待明确[14]、团队成员间沟通协作不畅[15]等问题，家庭医生团队建设水平有待提升。目前，领域研究者在对家庭医生团队建设情况进行分析时，多从团队数量、团队构成等角度出发，对团队成员目标的一致程度、团队成员间的协作情况关注不足，而团队成员目标的一致程度、团队成员间的协作情况可在团队成员互动的过程中得到充分体现。截至目前，我国尚无可用于评估家庭医生团队成员互动状态的工具。考虑到家庭医生团队动力水平是家庭医生团队成员在提供服务过程中互动状态的映射，且 SINGER 所带领的研究团队开发的 PCTDS 适用于家庭医生团队动力的评估，本研究在引进 PCTDS 的基础上，对其进行了翻译、回译和跨文化调试，最终形成了中文版 PCTDS。

3.1 项目分析结果　所有条目的 |*CR* 值 |>3.000，表明所有条目具有良好的区分度，中文版 PCTDS 具有通过得分高低区分不同水平家庭医生团队动力的能力；条目得分与量表总分的 *r* 值均 >0.300，表明中文版 PCTDS 各条目测定内容与量表总体测定内容具有良好的一致性。

3.2 中文版 PCTDS 的信度良好　考虑到家庭医生团队动力处于动态变化的过程中，属于性质不稳定的潜变量，不适宜用重测信度系数来评估量表的稳定性，故通过 Cronbach's α 系数评价量表信度。中文版 PCTDS 的 Cronbach's α 系数为 0.978，团队有效性的条件、团队共识、团队协作过程、团队有效性维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.826、0.945、0.957、0.956，各维度的 Cronbach's α 系数高于原量表各维度的 Cronbach's α 系数（0.71~0.91），表明本量表具有较好的内部一致性。但有研究者指出，Cronbach's α 系数 >0.900 提示量表可能存在条目重复的问题[16]。本研究中，团队共识、团队协作过程及团队有效性维度的 Cronbach's α 系数均 >0.900，尚不能排除 3 个维度存在条目重复问题的可能性，但 3 个维度的 Cronbach's α 系数较高也可能与各维度下条目数量较多有关。

3.3 中文版 PCTDS 的效度一般　经过 13 例专家的评定，中文版 PCTDS 的 *I-CVI* 为 0.692~1.000，*S-CVI* 为 0.896，提示通过量表测出的内容与量表所要测量的内



注：PCTDS= 家庭医生团队动力量表

图 1 中文版 PCTDS 修正后验证性因子分析模型参数估计

Figure 1 Estimated parameters of the model of confirmatory factor analysis of Chinese version of PCTDS

容之间吻合度较高，中文版 PCTDS 有较好的内容效度。通过探索性因子分析，共提取 4 个公因子，公因子的累积方差贡献率为 74.2%，符合公因子累积方差贡献率应 >40.0% 这一要求，提示量表内容能较好地被所提取的公因子所解释。但与英文原版 PCTDS 相比，中文版 PCTDS 的维度划分与条目归属情况变化较大。英文原版 PCTDS 共有 7 个维度（团队有效性的条件、团队共识、问责制、沟通和信息交流的过程、解决冲突的过程、在行动上和感觉像一个团队、感受到团队的有效性），而中文版 PCTDS 仅有 4 个维度（团队有效性的条件、团队共识、团队协作过程、团队有效性），其中中文版 PCTDS 团队有效性的条件、团队共识维度下设条目与英文原版 PCTDS 相应维度下设条目在数量、内容上相一致。英文原版 PCTDS 问责制维度下仅有 1 个条目，该条目即中文版 PCTDS 中的条目 11，由于条目 11 在 4 个公因子上的载荷值均 <0.500，故将其剔除。原属于沟通和信息交流的过程维度的条目 12~16、原属于解决冲突的过程维度的条目 17~18 及原属于在行动上和感觉像一个团队维度的条目 20~21 被归入同一维度——团队协作过程；原属于在行动上和感觉像一个团队维度的条目 19、22~24，以及原属于感受到团队的有效性维度的条目 25~29 被归入团队有效性维度。造成中文版 PCTDS 与英文原版 PCTDS 在维度划分与条目归属情况上不一致的原因可能包括以下两点：（1）采用的结构效度分析方法不同。SINGER 所带领的研究团队基于系统的文献回顾与梳理，建立了较为有力的理论模型，再加之各维度的条目均来自成熟的量表，故未对量表进行探索性因子分析。而本研究团队考虑到中外家庭医生团队实际工作环境不同，以及建立理论模型时所依据的文献发表时间较早，故选择对中文版 PCTDS 进行了探索性因子分析。（2）英文原版 PCTDS 7 个维度两两之间均存在正相关关系，不同维度下设条目及同一维度下设条目之间在内容上相似程度高、关联密切或存在着包含关系。例如：就团队成员之间的沟通和信息交流、冲突及其解决过程而言，团队成员之间的沟通和信息交流是其在协作过程中必不可少的行为[17]，团队成员间的冲突可能是团队成员间的信息差导致的，故需要通过交流和沟通打破信息差，从而促进团队成员间更好地协作[18]；除了团队产出的质量和效率外，团队成员之间的合作兴趣亦是团队有效性评价的重要内容，而团队协作过程维度的内容亦涉及团队成员之间的合作兴趣。验证性因子分析结果显示：除 χ^2/df、*IFI*、*CFI* 达到推荐值外，其余适配度指标表现不理想，表明模型的拟合程度不佳，这可能与用于验证性因子分析的样本量较少有关。

3.3 本研究的局限性 （1）本研究采取方便抽样的方法，样本的代表性略显不足；（2）调查对象多参与线上调查，这也使得问卷的填答质量难以得到保证，无效

问卷率较高；（2）虽然本研究的总样本量达到了量表条目数的 5~10 倍这一要求，但用于验证性因子分析的样本量不足。

本研究团队引进并汉化了 PCTDS 并将其应用于我国家庭医生团队动力的测量。研究发现，中文版 PCTDS 具有良好的信度，但其效度一般，可用于评估我国家庭医生团队动力。但由于 SINGER 所带领的研究团队在研制 PCTDS 时选取成员流动性较大的家庭医生团队成员作为研究对象，且美国家庭医生行业发展状况与我国存在较大差异，中文版 PCTDS 可能不完全适用于我国家庭医生团队动力的评估。未来，须对量表维度及条目归属进行更加深入的探索，增加更符合我国家庭医生团队发展实际情况的维度，并且扩大样本的量与范围，从而为我国家庭医生团队动力评估提供更加可靠、普适的工具。

作者贡献：潘莎莎、崔璐负责论文的构思、设计与撰写；潘莎莎、马程乘、崔璐、李婵姣负责资料的收集、整理；潘莎莎负责论文的修订；倪紫菱对文章整体负责，监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 曲振翔．推行家庭医生签约服务工作问题研究［D］．郑州：郑州大学，2019.

[2] 张雪，田文华．家庭医生及相关概念的界定和比较［J］．海军医学杂志，2013，34（4）：283-284. DOI：10.3969/j.issn.1009-0754.2013.04.035.

[3] 吴军．全科服务团队模式下的家庭医生制服务探讨［J］．中国全科医学，2011，14（25）：2851-2853. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2011.25.006.

[4] 王艺园，孙艳春，王伟，等．基于供方视角的家庭医生团队签约服务工作感知及其相关因素研究［J］．中国全科医学，2021，24（10）：1218-1223，1230. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.123.

[5] 马文翰，史大桢，赵亚利．国内外家庭医生签约服务团队评估指标研究进展［J］．中国全科医学，2022，25（7）：791-796. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.192.

[6] 国务院医改办，国家卫生计生委，国家发展改革委，等．关于印发推进家庭医生签约服务指导意见的通知［A/OL］．（2016-06-06）［2022-04-11］. http://www.gov.cn/xinwen/2016-06/06/content_5079984.htm.

[7] 邓诗姣，刘心怡，陈文，等．家庭医生签约服务工作现状与满意度分析［J］．卫生经济研究，2022，39（2）：78-80，84. DOI：10.14055/j.cnki.33-1056/f.2022.02.045.

[8] 王海霞．团队互动过程对团队效能的影响研究［D］．天津：天津财经大学，2008.

[9] SONG H，CHIEN A T，FISHER J，et al. Development and validation of the primary care team dynamics survey［J］. Health Services Research，2014，50（3）：897. DOI：10.1111/1475-6773.12257.

[10] TUAN T N，HUY V N，THANH H P，et al. The relationship between team dynamics with healthcare coordination and clinical work satisfaction among Commune Health Workers: A Bayesian model averaging study［J］. Health Plann Manage，2022，37（5）：2684-2696. DOI：10.1002/hpm.3494.

[11] 李康源，崔慧霞，孟迪，等．护士人性化护理能力量表汉化及信效度检验［J］．护理学杂志，2020，35（23）：55-58. DOI：10.3870/j.issn.1001-4152.2020.23.055.

[12] 吴明隆．问卷统计分析实务：SPSS 操作与应用［M］．重庆：重庆大学出版社，2010.

[13] 窦雄，郑传芬，武书兴，等．我国家庭医生签约服务现状问题及对策研究进展［J］．现代医药卫生，2021，37（2）：229-232. DOI：10.3969/j.issn.1009-5519.2021.02.014.

[14] 李兴春，李华．我国家庭医生签约服务现状及存在问题研究进展［J］．中国社区医师，2018，34（22）：11-13，15. DOI：10.3969/j.issn.1007-614x.2018.22.004.

[15] 蔡利强，盛清，龚思浩．运用团队效能模型分析家庭医生签约服务团队存在问题及对策研究［J］．中国初级卫生保健，2020，34（2）：23-26. DOI：10.3969/j.issn.1001-568X.2020.02.0007.

[16] VISVANATHAN R，YU S. Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine position statement abstract：undernutrition and the older person［J］. Australas J Ageing，2017，36（1）：75. DOI：10.1111/ajag.12344.

[17] PYPE P，MERTENS F，HELEWAUT F，et al. Healthcare teams as complex adaptive systems: understanding team behaviour through team members' perception of interpersonal interaction［J］. BMC Health Serv Res，2018，18（1）：570. DOI：10.1186/s12913-018-3392-3.

[18] FORBAT L，BARCLAY S. Reducing healthcare conflict：outcomes from using the conflict management framework［J］. Arch Dis Child，2019，104（4）：328-332. DOI：10.1136/archdischild-2018-315647.

（收稿日期：2022-05-31；修回日期：2023-03-11）
（本文编辑：陈俊杉）